

01272.020656



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
	:	Examiner: Unassigned
KENSHIROU ABE, ET AL.)	
	:	Group Art Unit: 1733
Application No.: 10/767,720)	
	:	
Filed: January 30, 2004)	
	:	
For: RESIN MOLDING AND ITS)	September 8, 2004
MANUFACTURING METHOD AND	:	
RESIN INJECTING APPARATUS)	
USED FOR THE SAME	:	

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

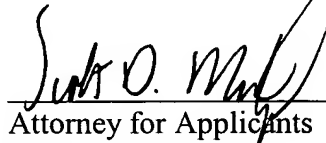
Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is a certified copy of the following foreign application:

2003-027511, filed February 4, 2003.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our below-listed address.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicants
Scott D. Malpede
Registration No. 32,533

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

SDM\mm
DC_MAIN 161356v1

Appln. No.: 10/767,120
Filed: 1/30/04
Inventors: Kenshiro Abe, et al.
Int Unit: 日本国特許庁

CFC 00656
US

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日 2003年 2月 4日
Date of Application:

出願番号 特願2003-027511
Application Number:

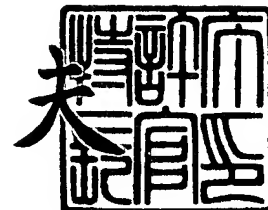
ST. 10/C]: [JP 2003-027511]

願人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2004年 2月24日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特2004-3012863

【書類名】 特許願

【整理番号】 4786020

【提出日】 平成15年 2月 4日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B29C 65/42
B29C 71/02

【発明の名称】 樹脂成形品の製造方法

【請求項の数】 1

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会
社内

 【氏名】 阿部 健四郎

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会
社内

 【氏名】 鈴木 陽

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100077481

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 谷 義一

【選任した代理人】

 【識別番号】 100088915

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 阿部 和夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013424

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703598

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 樹脂成形品の製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 の樹脂成形部品と第 2 の樹脂成形部品とをこれらの接合部を介して一体的に接合してなる樹脂成形品の製造方法であって、

前記接合部としての嵌合凹部を前記第 1 の樹脂成形部品の成形と共に成形するステップと、

中央部に貫通穴を有する前記接合部としての嵌合凸部を前記第 2 の樹脂成形部品の成形と共に成形するステップと、

前記第 1 の樹脂成形部品の前記嵌合凹部と前記第 2 の樹脂成形部品の嵌合凸部とを嵌め合わせ、これらの間に前記貫通穴の一端に連通する空隙を形成するステップと、

相互に嵌め合わせて前記空隙が形成された前記第 1 の樹脂成形部品と前記第 2 の樹脂成形部品とを治具を介して保持するステップと、

前記治具を介して保持された前記第 1 の樹脂成形部品および前記第 2 の樹脂成形部品に対し、前記空隙内に溶融樹脂を注入するための注入ノズルの先端を前記貫通穴の他端に押し当てるステップと、

前記注入ノズルから前記貫通穴内および前記空隙内に溶融樹脂を充填し、この溶融樹脂により前記嵌合凹部と前記嵌合凸部とを一体的に接合するステップと

を具えたことを特徴とする樹脂成形品の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、一体成形することが困難な樹脂成形品をそれぞれ接合部を持った複数の樹脂成形部品として別々に成形し、これらの接合部を相互に嵌め合わせて一体的に接合するようにした樹脂成形品の製造方法に関する。

【0 0 0 2】

【背景となる技術】

一体成形することが困難な樹脂成形品を製造する場合、これを予め複数の樹脂

成形部品として別々に成形し、これら樹脂成形部品に成形された接合部を相互に嵌め合わせ、この接合部に接着剤や樹脂を注入して一体化することが考えられている。例えば、電子写真装置などで用いられる図1に示すようなカセット式のトナーカートリッジ1は、カートリッジ本体2とこのカートリッジ本体2の側方に配されるサイドカバー3とを具えており、これを一回の射出工程で成形することは基本的に困難である。そこで、これらを別々に射出成形し、これらの接合部4を相互に嵌め合わせて一体化し、ここに溶融樹脂を充填して接合部4を相互に固着させることが試みられている。

【0003】

一方、このような樹脂成形品が破損したり、あるいは使用済みとなった場合、これをリサイクル処理して新たな樹脂成形品として再利用することも進められている。このようなリサイクル処理を行う上で重要なことは、樹脂成形品が可能な限り単一の材料で構成されていることである。この点で、接着剤を用いて接合部を一体的に連結する構造の樹脂成形品は、樹脂成形品を構成する樹脂に対して接着剤が異物となるため、リサイクル性に問題がある。つまり、接合部に樹脂成形部品と同一または類似の溶融樹脂を注入して得られる樹脂成形品の方が、リサイクル性の点で好ましいと言える。

【0004】

2つの樹脂成形部品の接合部に溶融樹脂を注入する方法として、ホットメルト装置や射出成形装置などを利用することが考えられている。このうち、ホットメルト装置を利用する場合には、このホットメルト装置の注入ガンの先端部と樹脂成形部品の接合部とを非接触状態に保ち、溶融樹脂を注入ガンの先端から樹脂成形部品の接合部に供給する必要がある。また、図6に示すような一般的な射出成形装置100を使用する場合には、相互に組み合わされるカートリッジ本体2およびサイドカバー3に対応する形状のキャビティが形成された固定側金型101aと可動側金型101bとからなる金型101を予め用意する。

【0005】

射出成形装置100のフレーム102には、樹脂注入装置103が設置され、この樹脂注入装置103は固形状態の樹脂ペレット104を収納するホッパ10

5と、これら樹脂ペレット104を溶融するために加熱する加熱シリンダ106と、この加熱シリンダ106の内部に配置されるスクリュ107を回転および往復運動させるスクリュ駆動装置108とを有し、このスクリュ駆動装置108によるスクリュ107の前進移動によって、溶融樹脂109の計量が行われる。金型開閉駆動装置110は、可動盤111aを図中、左右方向に往復移動させる金型開閉シリンダ111を具えている。固定盤111bには固定側金型101aが固定され、可動盤111aには可動側金型101bが固定される。

【0006】

可動盤111aを後退させ、金型101内にカートリッジ本体2およびサイドカバー3をセットした後、可動盤111aを閉じてカートリッジ本体2およびサイドカバー3を金型101内にセットする。固定盤111bに固定された固定側金型101aには、加熱シリンダ106から注入される溶融樹脂109が固化しないように加熱されるホットランナ112と、これに続くゲート113と、ゲート113を開閉するためのゲートピン114と、このゲートピン114を駆動するゲートピン駆動シリンダ115と、ゲート113を冷却するための冷却液を通す冷却液通路116とが組み込まれている。従って、ゲートピン114によりゲート113を開いた状態において、スクリュ駆動装置108によってスクリュ107を前進させることにより、カートリッジ本体2とサイドカバー3との間の接合部4に溶融樹脂109を充填することができる。溶融樹脂109の充填完了後、ゲートピン114を前進させてゲート113を閉じ、接合部4に充填された溶融樹脂109を冷却固化させ、カートリッジ本体2とサイドカバー3とを一体化させる。しかる後、金型開閉シリンダ111を作動して可動盤111aを後退移動させることにより、可動盤111aに固定された可動側金型101bを開き、一体化されたカートリッジ本体2とサイドカバー3とを取り出す。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

ホットメルト装置を用いて図1に示すようなカートリッジ本体2とサイドカバー3との接合部4に溶融樹脂を注入する場合、ホットメルト装置の注入ガンの先端部とカートリッジ本体2およびサイドカバー3の接合部4とを非接触状態に保

つ必要があるため、熔融樹脂が充填される接合部 4 の空隙の形状や、熔融樹脂の粘度によっては、この空隙内に熔融樹脂を完全に充填することが困難となったり、注入後の接合部 4 の表面の美観を良好に保つことが困難となる。

【0 0 0 8】

これに対し、図 6 に示したような射出成形装置 1 0 0 を利用してカートリッジ本体 2 とサイドカバー 3 との接合部 4 に熔融樹脂 1 0 9 を注入する場合には、上述のホットメルト装置を使用した場合におけるような不具合は生じないものの、樹脂ペレット 1 0 4 を熔融させ、これを接合部 4 に充填させるための射出成形装置 1 0 0 と、熔融樹脂 1 0 9 を接合部 4 に導くためのホットランナ 1 1 2 などを具え、トナーカートリッジ 1 を保持するための金型 1 0 1 とが必要になるため、専用設備となり、設置スペースや設備コストが嵩む上に射出成形装置自体が高価で取り扱いが面倒であるなどの不具合がある。

【0 0 0 9】

【発明の目的】

本発明の目的は、特別な金型などを使用せずに複雑な形状の樹脂成形品を効率良く安価に製造することができ、リサイクル性に優れた樹脂成形品の製造方法を提供することにある。

【0 0 1 0】

【課題を解決するための手段】

本発明による樹脂成形品の製造方法は、第 1 の樹脂成形部品と第 2 の樹脂成形部品とをこれらの接合部を介して一体的に接合してなる樹脂成形品の製造方法であって、前記接合部としての嵌合凹部を前記第 1 の樹脂成形部品の成形と共に成形するステップと、中央部に貫通穴を有する前記接合部としての嵌合凸部を前記第 2 の樹脂成形部品の成形と共に成形するステップと、前記第 1 の樹脂成形部品の前記嵌合凹部と前記第 2 の樹脂成形部品の嵌合凸部とを嵌め合わせ、これらの間に前記貫通穴の一端に連通する空隙を形成するステップと、相互に嵌め合わせて前記空隙が形成された前記第 1 の樹脂成形部品と前記第 2 の樹脂成形部品とを治具を介して保持するステップと、前記治具を介して保持された前記第 1 の樹脂成形部品および前記第 2 の樹脂成形部品に対し、前記空隙内に熔融樹脂を注入す

るための注入ノズルの先端を前記貫通穴の他端に押し当てるステップと、前記注入ノズルから前記貫通穴内および前記空隙内に溶融樹脂を充填し、この溶融樹脂により前記嵌合凹部と前記嵌合凸部とを一体的に接合するステップとを具えたことを特徴とするものである。

【0 0 1 1】

本発明においては、第 1 の樹脂成形部品に形成された嵌合凹部と第 2 の樹脂成形部品に形成された嵌合凸部とを嵌め合わせ、これを治具に保持した状態で一端が空隙に連通する貫通穴の他端に注入ノズルを押し当て、この注入ノズルから当該貫通穴内および空隙内に溶融樹脂を充填し、この溶融樹脂により嵌合凹部および嵌合凸部を介して第 1 の樹脂成形部品と第 2 の樹脂成形部品とが一体化して樹脂成形品となる。

【0 0 1 2】

【発明の実施の形態】

本発明による樹脂成形品の製造方法において、第 1 の樹脂成形部品および第 2 の樹脂成形部品および溶融樹脂は、樹脂成形品をリサイクルする際にその処理を容易に行うことができる点で、共に同一または類似の樹脂からなるものであることが有効であり、コストや取り扱いの容易性などから、これら同一または類似の樹脂がポリスチレン、ポリプロピレン、ポリエチレン、ABS樹脂、変性PPE樹脂、あるいはABSとポリカーボネートとの複合樹脂であることが特に好ましい。

【0 0 1 3】

溶融樹脂を貫通穴から空隙内に注入するために貫通穴の他端に押し当てられる樹脂注入ノズルと嵌合凸部との間に第 2 の樹脂成形部品の温度上昇を抑制するための断熱ブシュを介在させるステップをさらに具えることができる。この場合、断熱ブシュ内に冷却媒体を流して断熱ブシュを溶融樹脂の温度よりも低い温度に冷却するステップをさらに具えることができる。これにより、第 2 の樹脂成形部品が熱によって変形するような不具合を未然に防止することができる。

【0 0 1 4】

一方、第 1 の樹脂成形部に形成された嵌合凹部と、第 2 の樹脂成形部に形成さ

れた嵌合凸部とを相互に嵌め合わせてこれらを一体的に接合してなる樹脂成形品であって、嵌合凸部と嵌合凹部とが嵌め合わされた状態でこれらに連通する空隙部と、この空隙部に充填される接合樹脂とを具え、第 1 の樹脂成形部品および第 2 の樹脂成形部品および溶融樹脂は、共に同一または類似の樹脂からなることを特徴とする樹脂成形品も本発明の他の形態となり得るものである。

【 0 0 1 5 】

このような樹脂成形品は、リサイクルの際に一括して処理を行うことが可能となるため、リサイクル性に適したものなる。特に、同一または類似の樹脂としてポリスチレン、ポリプロピレン、ポリエチレン、ABS樹脂、変性PPE樹脂、あるいはABSとポリカーボネートとの複合樹脂を採用した場合には、安価で加工性に優れた樹脂成形品を得ることができる。

【 0 0 1 6 】

上述した樹脂成形品において、第 1 の樹脂成形部品と第 2 の樹脂成形部品との接合強度を高めるために接合部を複数具えることができる。

【 0 0 1 7 】

また、第 1 の樹脂成形部品に連結される第 2 の樹脂成形部品に形成された貫通穴からこの第 2 の樹脂成形部品と第 1 の樹脂成形部品との間に形成された空隙内に溶融樹脂を注入するための樹脂注入ノズルと、この樹脂注入ノズルから所定量の溶融樹脂を吐出させる吐出プランジャと、樹脂注入ノズルに嵌合される断熱ブシュと、この断熱ブシュ内に形成されて冷却媒体が通される冷却媒体通路と、この冷却媒体通路に冷却媒体を供給する冷却媒体供給手段とを具えたことを特徴とする樹脂注入装置も本発明の別な形態となり得るものである。

【 0 0 1 8 】

この樹脂注入装置によると、樹脂注入ノズルからの輻射熱が断熱ブシュにより第 2 の樹脂成形部品側に伝わるのを遮断し、貫通穴から溶融樹脂の漏洩を防止することができる。

【 0 0 1 9 】

この樹脂注入装置において、断熱ブシュは、貫通穴の周囲を囲む円筒部を有し、この円筒部の底面が貫通穴の他端が開口する第 2 の樹脂成形部品の端面に当接

するものであってよい。これにより、貫通穴に対する樹脂注入ノズルの位置決めを行うことが可能となり、貫通穴からの溶融樹脂の漏洩を防止することもできる。

【0020】

上述した樹脂注入装置において、断熱ブシュに設けられて第1の樹脂成形部品に当接する断熱シートをさらに具えることができる。この場合、樹脂注入ノズルからの熱を断熱ブシュおよび断熱シートによってより確実に遮断し、第2の樹脂成形部品が熱によって変形するのを未然に防止することができる。

【0021】

第1および第2の樹脂成形部品の少なくとも一方を保持する治具をさらに具えることができる。この場合、貫通穴に対する樹脂注入ノズルの位置決めを行うことが可能となり、貫通穴からの溶融樹脂の漏洩を防止することもできる。

【0022】

第1の樹脂成形部品に連結される第2の樹脂成形部品に複数の貫通穴が形成されている場合、これに対応して樹脂注入ノズルや吐出プランジャなどを複数有ることが有効であり、すべての貫通穴から同時に溶融樹脂を注入することによって、作業性および作業効率の向上を図ることができる。

【0023】

【実施例】

本発明による樹脂成形品の製造方法を図1に示した電子写真装置のトナーカートリッジ1に応用した実施例について、図1～図5を参照しながら詳細に説明するが、本発明はこのような実施例のみに限らず、この明細書に記載された本発明の概念に包含されるあらゆる変更や修正が可能であり、従って本発明の精神に帰属する他の技術にも当然応用することができる。

【0024】

本実施例におけるトナーカートリッジ1の外観を図1に示し、そのカートリッジ本体2とサイドカバー3との接合部4の断面構造を図2に示す。前述したように、本実施例におけるトナーカートリッジ1は、カートリッジ本体2とこのカートリッジ本体2の側方に配されるサイドカバー3とを具えており、これらはそれ

それぞれ々に射出成形された後、一体化されてトナーカートリッジ 1 となる。

【0025】

カートリッジ本体 2 とサイドカバー 3 との接合部 4 は、カートリッジ本体 2 に突設された筒状の嵌合凹部 2 1 と、サイドカバー 3 に突設された嵌合凸部 3 1 と、これら嵌合凹部 2 1 と嵌合凸部 3 1 との嵌合状態において、これらの間に形成された空隙、つまり隙間 S に充填される接合樹脂 4 1 とで構成され、本実施例におけるカートリッジ本体 2、サイドカバー 3 および接合樹脂 4 1 は、すべて同一の材料にて形成されている。

【0026】

サイドカバー 3 と一体に射出成形される嵌合凸部 3 1 は、サイドカバー 3 の表面から突出する円筒断面形状の台座 3 2 と、この台座 3 2 の外側端面 3 3 からさらに外側に突出する嵌合筒 3 4 と、台座 3 2 の内側端面 3 5 から嵌合筒 3 4 と逆向きに突出して台座 3 2 内に位置する筒状のゲートブシュ 3 6 とを具えている。本実施例では、嵌合筒 3 4 の外径が台座 3 2 の外径よりも小さく設定され、ゲートブシュ 3 6 の外径は嵌合筒 3 4 の外径よりもさらに小径に設定されており、このゲートブシュ 3 6 を介して溶融樹脂 4 1' が供給されるようになっている。

【0027】

カートリッジ本体 2 と一体に射出成形される嵌合凹部 2 1 は、カートリッジ本体 2 の側壁から突出する嵌合筒 2 2 と、この嵌合筒 2 2 と同心状をなすようにカートリッジ本体 2 の側壁から突出する突起 2 3 とを具えており、嵌合凸部 3 1 の嵌合筒 3 4 が嵌合凹部 2 1 の嵌合筒 2 2 内に緊密に嵌合するように、嵌合凸部 3 1 の嵌合筒 3 4 の外径寸法に対して嵌合凹部 2 1 の嵌合筒 2 2 の内径寸法が適切に設定されている。また、嵌合凸部 3 1 の嵌合筒 3 4 を嵌合凹部 2 1 の嵌合筒 2 2 内に嵌合させた状態において、嵌合凹部 2 1 の嵌合筒 2 2 の先端が嵌合凸部 3 1 の台座 3 2 の外側端面 3 3 に当接し、嵌合凸部 3 1 の嵌合筒 3 4 の内周面と嵌合凹部 2 1 の突起 2 3 の外周面との間に本発明の貫通穴としてのゲートブシュ 3 6 のテーパ穴 3 7 から溶融樹脂 4 1' を充填するための適切な間隔が隙間 S として形成される。

【0028】

このような接合部 4 を形成するための本実施例における樹脂注入装置の外観を図 3 に示し、その先端部の断面構造をワークであるカートリッジ本体 2 およびサイドカバー 3 と共に図 4 に示す。すなわち、本実施例における樹脂注入装置 50 は、図示しない樹脂ペレットを収容する図示しないホッパと、このホッパに収容された樹脂ペレットを加熱溶融させる図示しない加熱シリンダと、ホッパに収容された樹脂ペレットを加熱シリンダに供給する図示しないペレット供給部と、加熱シリンダ内の溶融樹脂 41' を射出する樹脂注入部 51 と、接合部 4 を介してサイドカバー 3 が連結されたカートリッジ本体 2 を搭載する位置決め治具 52 とを具え、この樹脂注入装置 50 による溶融樹脂 41' の注入作業は、サイドカバー 3 が連結されたカートリッジ本体 2 を位置決め治具 52 に搭載した状態で行われるようになっている。

【0029】

図示しない保温用のヒータが組み込まれた本実施例における樹脂注入部 51 は、溶融樹脂 41' の注入時に駆動される注入ピン 53 を持った計量部 54 と、溶融樹脂 41' が射出される樹脂注入ノズル 55 と、この樹脂注入ノズル 55 の開閉を行うノズルピン 56 と、樹脂注入ノズル 55 の先端部に嵌合される断熱ブッシュ 57 とを具えており、ノズルピン 56 が後退移動して樹脂注入ノズル 55 を開くと、上述したペレット供給部と加熱シリンダとの連通状態が遮断されるようになっている。注入ピン 53 の移動ストロークは、隙間 S およびテーパ穴 37 の容積に対応して設定されており、ペレット供給部によって樹脂ペレットが加熱シリンダに供給されるに伴い、注入ピン 53 はその後退端まで後退（図 4 中、上昇）するようになっている。樹脂注入ノズル 55 を囲む断熱ブッシュ 57 には、水や空気などの冷却媒体を通すための冷却媒体通路 58 が樹脂注入ノズル 55 を囲むように形成され、この冷却媒体通路 58 には図示しない冷却媒体供給手段が連結され、冷却媒体通路 58 に冷却媒体が通される。本実施例における断熱ブッシュ 57 は、サイドカバー 3 の嵌合凸部 31 の台座 32 内に嵌入し得る円筒部 59 を有し、この円筒部 59 に嵌め込まれるゲートブッシュ 36 の基端面を円筒部 59 の底面 60 に当接させることにより、樹脂注入ノズル 55 の外周端がゲートブッシュ 36 のテーパ穴 37 の内周面に緊密に当接した状態となるように設定されている。断

熱ブシュ 5 7 の表面には、円筒部 5 9 を囲む断熱シート 6 1 がさらに装着され、溶融樹脂 4 1' の注入時に断熱シート 6 1 をサイドカバー 3 に当接させ、このサイドカバー 3 に対する樹脂注入装置 5 0 の樹脂注入ノズル 5 5 の相対位置をより安定させ、同時にその熱的変形を可能な限り抑制できるように配慮している。

【 0 0 3 0 】

支持手段としての本実施例における位置決め治具 5 2 は、ベース板 6 2 と、このベース板 6 2 の上に突設されてカートリッジ本体 2 の所定箇所をそれぞれ位置決め状態で搭載する複数（図示例では 3 つ）の位置決めブロック 6 3 とを具えており、カートリッジ本体 2 を支持するこれら位置決めブロック 6 3 は、溶融樹脂 4 1' の注入時に位置決め治具 5 2 に対してカートリッジ本体 2 が動かないように、これらの取り付け位置や支持位置などが配慮されている。

【 0 0 3 1 】

実際の作業に際しては、接合部 4 を介してサイドカバー 3 が連結されたカートリッジ本体 2 を位置決め治具 5 2 の所定位置に載せ、この状態にてサイドカバー 3 のゲートブシュ 3 6 が樹脂注入装置 5 0 の断熱ブシュ 5 7 の円筒部 5 9 に嵌まり込むように、位置決め治具 5 2 を移動して図 4 に示すような状態に保持する。この状態にて、ノズルピン 5 6 を後退させ、注入ピン 5 3 をその後退端から前進端（ノズルピン 5 6 側）へと移動して溶融樹脂 4 1' を樹脂注入ノズル 5 5 からゲートブシュ 3 6 のテーパ穴 3 7 を介して隙間 S 内に完全に充填する。注入ピン 5 3 がその前進ストロークエンドに達した時点でノズルピン 5 6 を前進させて樹脂注入ノズル 5 5 を塞ぎ、溶融樹脂 4 1' の充填作業を終了する。この場合、樹脂注入ノズル 5 5 の先端部に断熱ブシュ 5 7 が嵌め合わされているため、樹脂注入ノズル 5 5 を断熱ブシュ 5 7 によって効率良く冷却することが可能となり、テーパ穴 3 7 に注入された溶融樹脂 4 1' と樹脂注入ノズル 5 5 の先端面との分離が容易となる。

【 0 0 3 2 】

このようにしてテーパ穴 3 7 および隙間 S 内に充填された溶融樹脂 4 1' を冷却固化させ、嵌合凹部 2 1 と嵌合凸部 3 1 との一体化を完了した後、樹脂注入装置 5 0 から位置決め治具 5 2 を引き離し、樹脂注入装置 5 0 の樹脂注入ノズル 5

5の先端とテーパ穴37に充填された接合樹脂41とを分離する。

【0033】

図4に示した樹脂注入装置50では、サイドカバー3の表面に当接する断熱シート61を断熱ブシュ57に取り付け、サイドカバー3が樹脂注入部51からの熱によって変形するのを阻止しているが、サイドカバー3の表面と断熱ブシュ57との間に間隙を形成することによって、樹脂注入部51に対するサイドカバー3の断熱を図ることも有効である。

【0034】

このような樹脂注入装置50の他の実施例の主要部の断面構造を上述したカートリッジ本体2およびサイドカバー3と共に図5に示すが、先の実施例と同一機能の要素にはこれと同一符号を記すに止め、重複する説明は省略するものとする。すなわち、サイドカバー3に対して図5に示す樹脂注入装置50の位置決め状態において、断熱ブシュ57はその円筒部59の底面60でのみサイドカバー3のゲートブシュ36の端面に突き当たっており、サイドカバー3の表面と断熱ブシュ57の間には断熱用の間隙Gが形成される。本実施例では、溶融樹脂41の注入時にカートリッジ本体2およびサイドカバー3の安定支持を実現するため、カートリッジ本体2の嵌合凹部21の反対側の面に接する位置決めブロック64と、サイドカバー3の表裏両面を挟んだ状態で支持する一対の位置決めブロック65とを位置決め治具52のベース板62にさらに設けている。

【0035】

【発明の効果】

本発明の樹脂成形品の製造方法によると、接合部としての嵌合凹部を第1の樹脂成形部品の成形と共に成形し、中央部に貫通穴を有する接合部としての嵌合凸部を第2の樹脂成形部品の成形と共に成形し、第1の樹脂成形部品の嵌合凹部と第2の樹脂成形部品の嵌合凸部とを嵌め合わせ、これらの間に貫通穴の一端に連通する空隙を形成し、貫通穴の他端から当該貫通穴内および空隙内に溶融樹脂を充填し、この溶融樹脂により嵌合凹部と嵌合凸部とを一体的に接合したので、特別な金型などを使用せずに複雑な形状の樹脂成形品を効率良く安価に製造することができる。

【0036】

また、第1の樹脂成形部品と第2の樹脂成形部品とこれらの接合部に供給される溶融樹脂とをすべて同一のものを使用することにより、リサイクルの際の処理を容易にすることができる。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

本発明の対象となったトナーカートリッジの外観を表す投影図である。

【図2】

図1に示したトナーカートリッジを構成するカートリッジ本体とサイドカバーとの接合部の構造を表す断面図である。

【図3】

図2に示した接合部を接合するための樹脂注入装置の主要部の外観を表す投影図である。

【図4】

図3に示した樹脂注入装置を用いて図2に示した接合部に対する接合作業状態を表す断面図である。

【図5】

樹脂注入装置の他の実施例を用いて図2に示した接合部に対する接合作業状態を表す断面図である。

【図6】

2つの樹脂成形部品の接合部を接合するために射出成形装置を用いた従来の作業形態を模式的に表す断面図である。

【符号の説明】

- 1 トナーカートリッジ
- 2 カートリッジ本体
- 3 サイドカバー
- 4 接合部
- S 隙間
- G 間隙

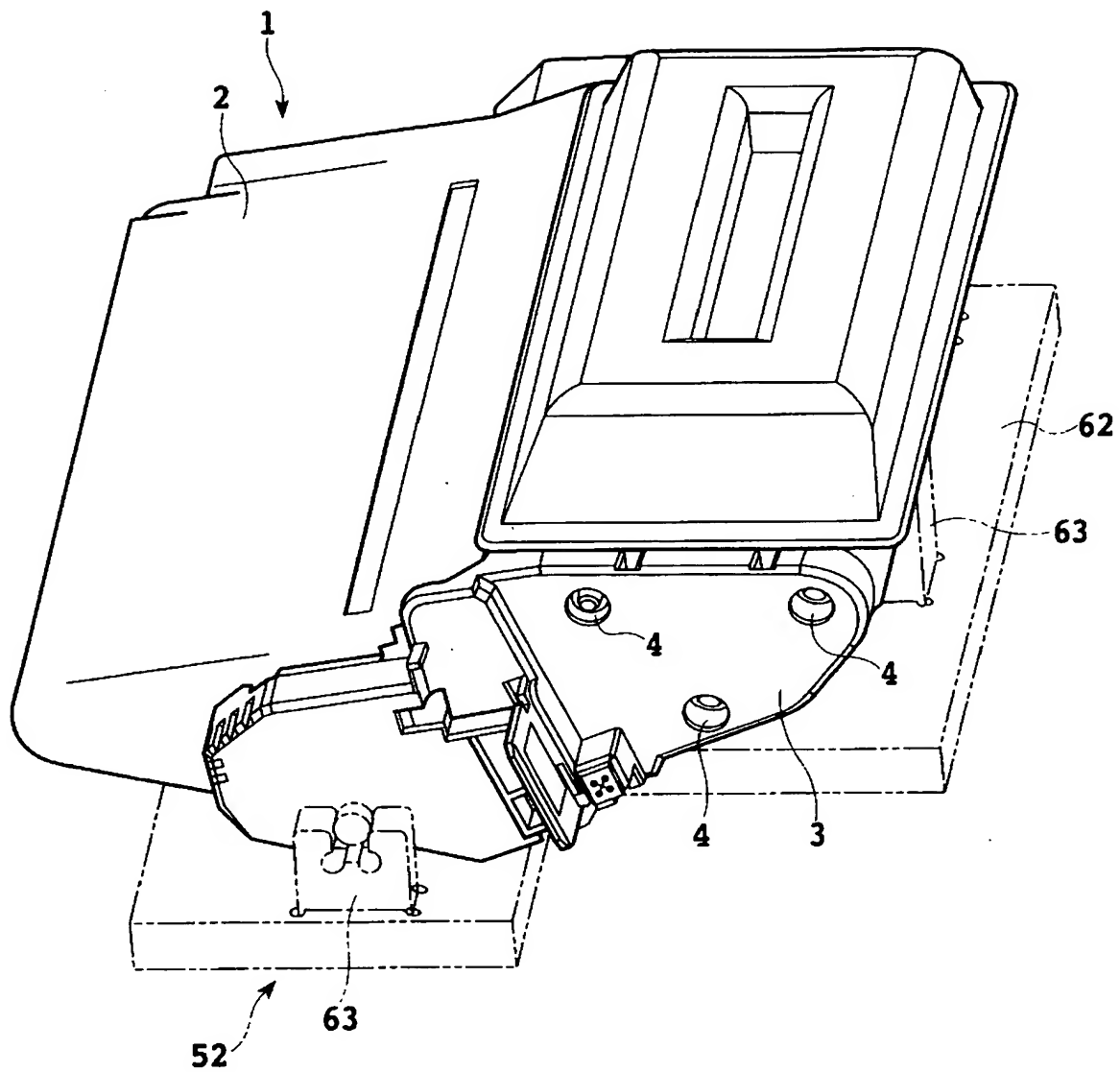
- 2 1 嵌合凹部
- 2 2 嵌合筒
- 2 3 突起
- 3 1 嵌合凸部
- 3 2 台座
- 3 3 外側端面
- 3 4 嵌合筒
- 3 5 内側端面
- 3 6 ゲートブシュ
- 3 7 テーパー穴
- 4 1 接合樹脂
- 4 1' 溶融樹脂
- 5 0 樹脂注入装置
- 5 1 樹脂注入部
- 5 2 位置決め治具
- 5 3 注入ピン
- 5 4 計量部
- 5 5 樹脂注入ノズル
- 5 6 ノズルピン
- 5 7 断熱ブシュ
- 5 8 冷却媒体通路
- 5 9 円筒部
- 6 0 底面
- 6 1 断熱シート
- 6 2 ベース板
- 6 3 ~ 6 5 位置決めブロック
- 1 0 0 射出成形装置
- 1 0 1 金型
- 1 0 1 a 固定側金型

- 1 0 1 b 可動側金型
- 1 0 2 フレーム
- 1 0 3 樹脂注入装置
- 1 0 4 樹脂ペレット
- 1 0 5 ホッパ
- 1 0 6 加熱シリンダ
- 1 0 7 スクリュ
- 1 0 8 スクリュ駆動装置
- 1 0 9 溶融樹脂
- 1 1 0 金型開閉駆動装置
- 1 1 1 金型開閉シリンダ
 - 1 1 1 a 可動盤
 - 1 1 1 b 固定盤
- 1 1 2 ホットランナ
- 1 1 3 ゲート
- 1 1 4 ゲートピン
- 1 1 5 ゲートピン駆動シリンダ
- 1 1 6 冷却液通路

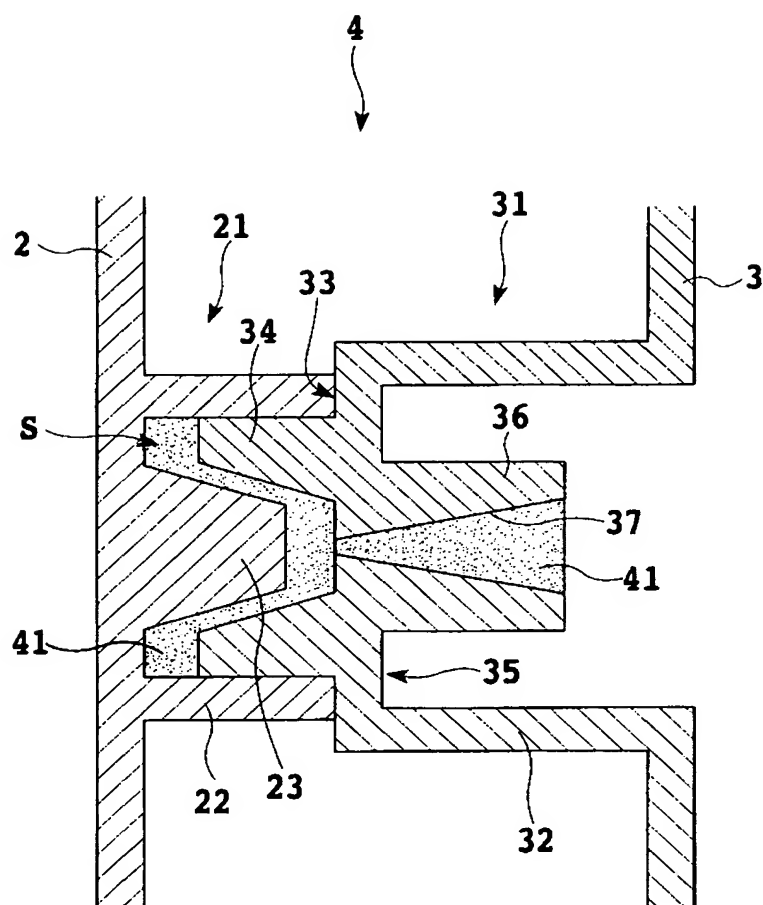
【書類名】

図面

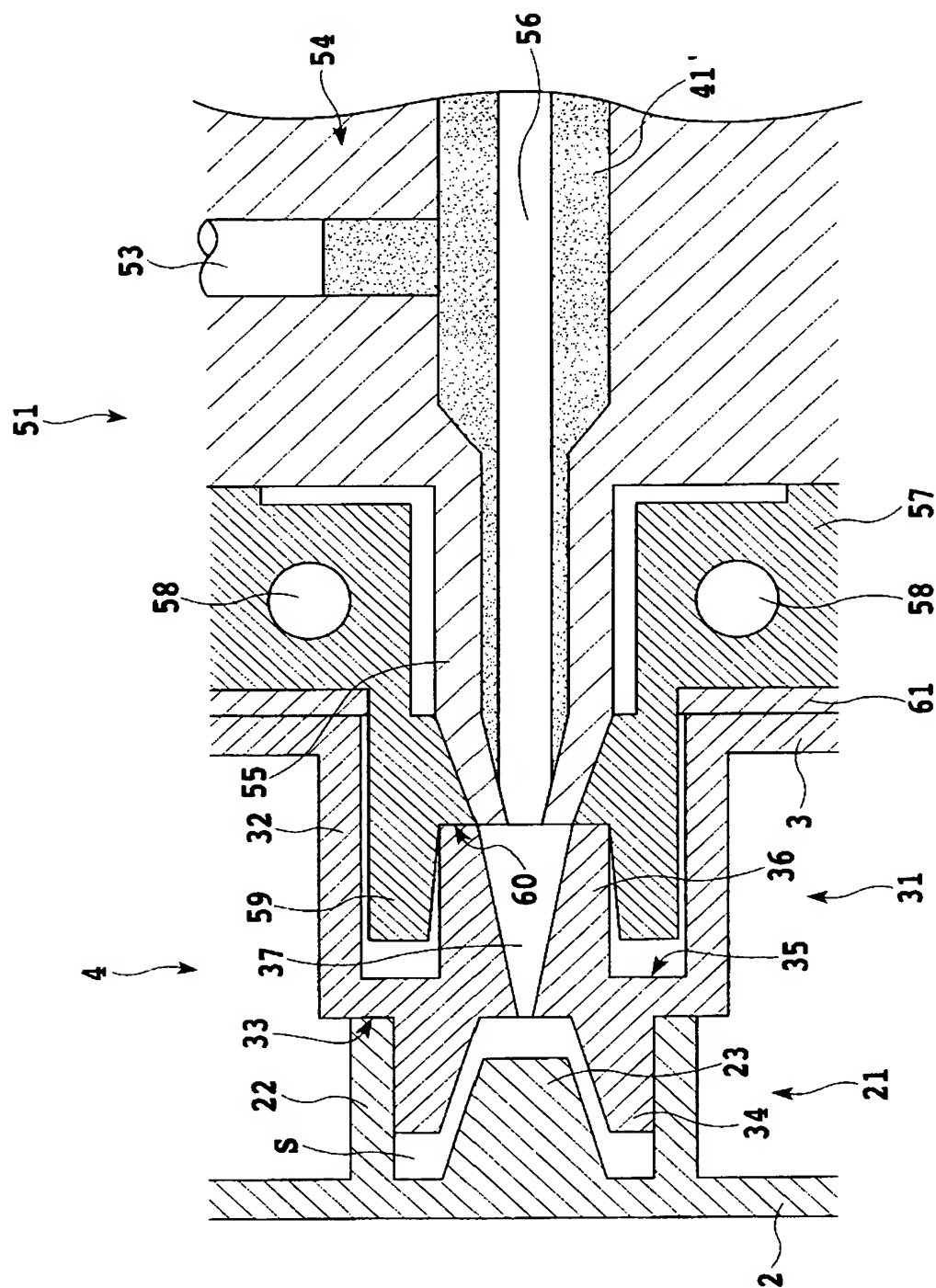
【図 1】



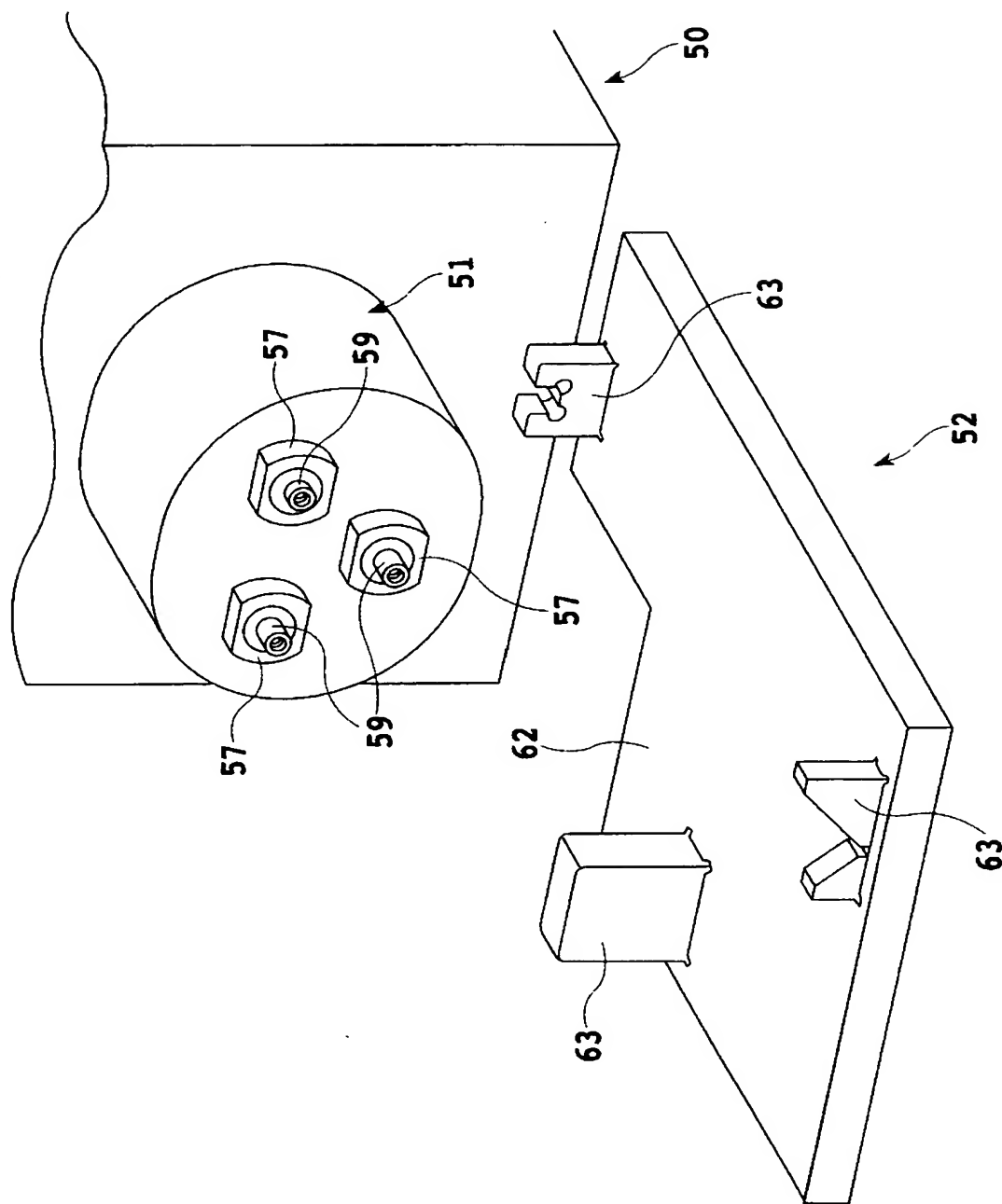
【図 2】



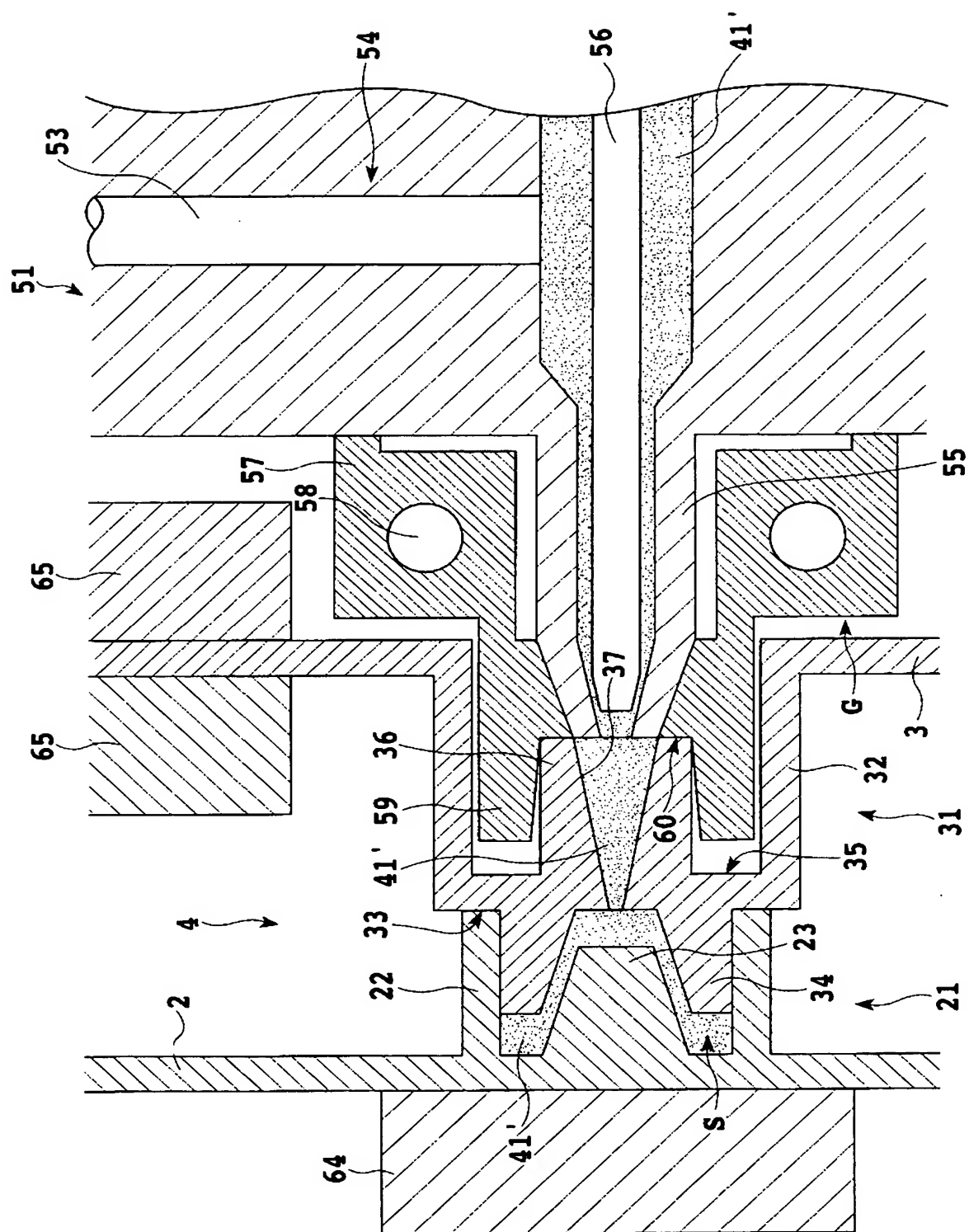
【図 3】



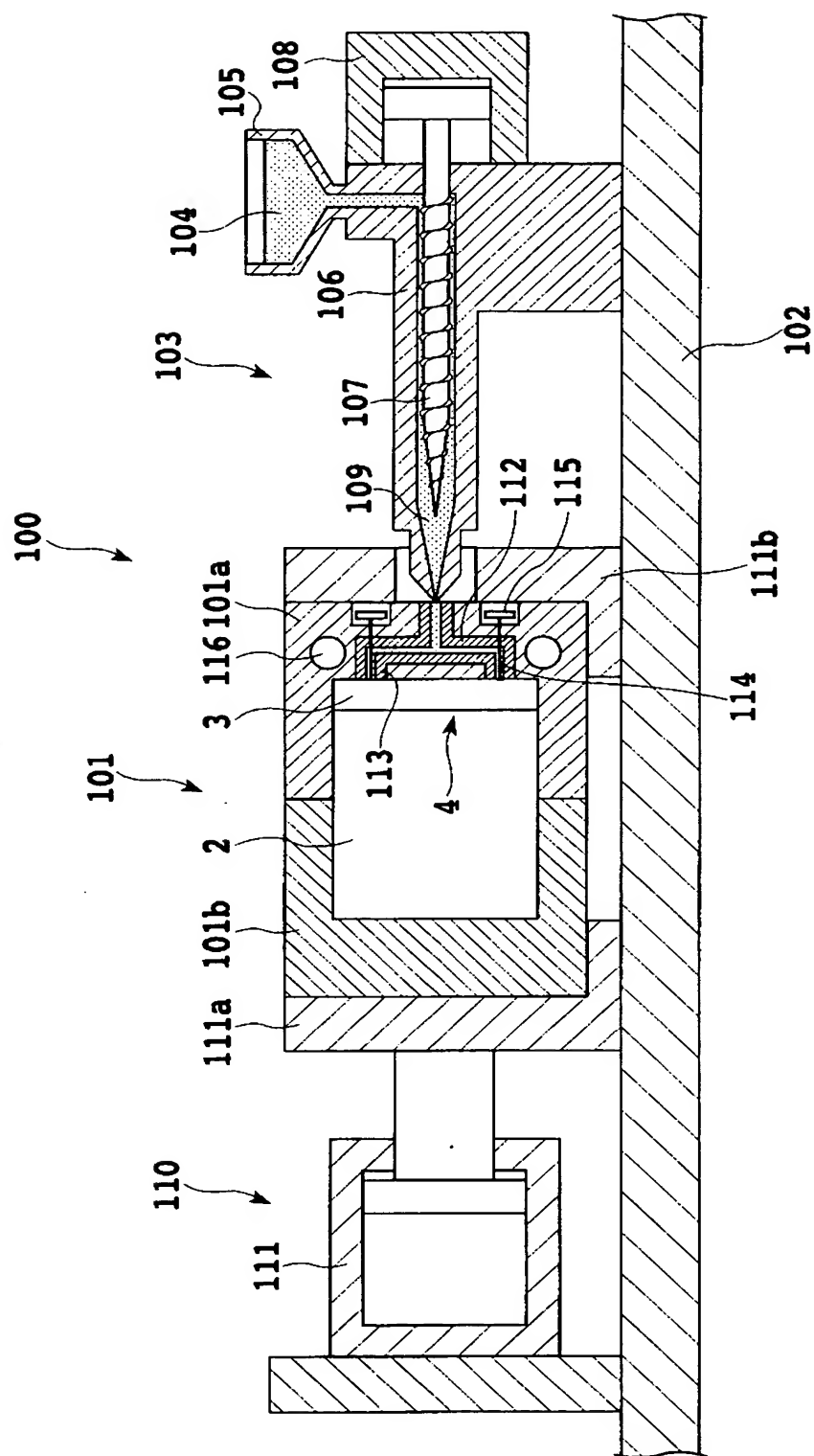
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複雑な形状の樹脂成形品を製造する場合、特別な金型を使用する必要があるためコストが高くなる。

【解決手段】 カートリッジ本体 2 とサイドカバー 3 とを一体的に接合してなるトナーカートリッジの製造方法であって、嵌合凹部 2 1 をカートリッジ本体 2 の成形と共に成形し、中央部にテーパ穴 3 7 を有する嵌合凸部 3 1 をサイドカバー 3 の成形と共に成形し、カートリッジ本体 2 の嵌合凹部 2 1 とサイドカバー 3 の嵌合凸部 3 1 とを嵌め合わせ、これらの間にテーパ穴 3 7 の一端に連通する空隙 S を形成し、相互に嵌め合わされたカートリッジ本体 2 とサイドカバー 3 とを治具を介して保持した状態にて空隙 S 内に溶融樹脂 4 1' を注入するための注入ノズル 5 5 の先端をテーパ穴 3 7 の他端に押し当て、注入ノズル 5 5 からテーパ穴 3 7 内および空隙 S 内に溶融樹脂 4 1' を充填して嵌合凹部 2 1 と嵌合凸部 3 1 とを一体的に接合する。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 3 - 0 2 7 5 1 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号
氏 名	キャノン株式会社